

中国对外贸易与经济增长相互关系的实证研究

宋 将

(厦门大学国际经济与贸易系, 福建 厦门 361005)

摘要: 本文基于 1978~2004 年全国的时间序列数据, 对中国对外贸易与经济增长之间的关系进行了格兰杰因果关系检验, 并进一步以协整分析技术和误差修正模型分析了对外贸易的两个方面——出口和进口对经济增长的长期和短期效应。文章得到以下结果: 中国经济的快速增长是进出口贸易增加的格兰杰成因; 长期内, 出口、进口与国内生产总值之间存在稳定的均衡关系, 且进口较之出口对经济增长的促进作用强; 短期内, 出口几乎不对经济增长起促进作用, 而进口对经济增长具有一定的促进作用。

关键词: 对外贸易; 经济增长; 格兰杰因果关系; 协整分析; 误差修正模型

中图分类号: F752.6

文献标识码: A

文章编号: 1671-8208(2006)01-0058-05

研究国际贸易和经济增长之间的关系, 中国是一个非常好的考察对象。1978 年, 中国实行“对外开放”政策之初, 进出口贸易仅列世界第 32 位。而截至 2004 年 12 月底, 中国进出口贸易总额达 11547.9 亿美元, 其中出口为 5933.7 亿美元, 进口为 5614.2 亿美元。2003 年 8 月世界贸易组织公布的《世界贸易报告 2003》的资料显示, 中国已跃居世界第四大贸易国的地位。中国的国内生产总值在这 20 多年中也取得了快速的增长, 从 1992 年到 2001 年, GDP 年均增长率高达 9.9%, 成为全球亮点。2004 年中国 GDP 达 136875.9 亿元, 世界排名第七。中国在对外贸易和经济增长两方面都取得了举世瞩目的成就, 那么对外贸易和经济增长两者之间是一种什么样的关系呢? 在对外贸易的两个方面——出口和进口究竟哪一个对经济增长的作用更大一些呢?

从实证经验的角度分析对外贸易与经济增长之间的关系的成果很多, 但总体来说主要是考察两个关系: 一是出口、进口是否对经济增长产生积极的促进作用, 二是对外贸易增长与经济增

长两者何为因何果。

本文旨在通过计量分析和检验, 探讨我国进出口贸易与经济增长之间的内在关系, 并得出相应的启示。

一、中国对外贸易与经济增长关系的实证检验

(一) 描述性统计结果

自从 1978 年以来, 中国对外贸易和经济增长的变动关系, 如图 1 和图 2 所示。从图 1 可以看出, GDP 和进出口贸易, 总体上均呈现持续增长的趋势。这说明三个变量都是非平稳变量。而 1974 年格兰杰-钮博尔德指出, 当用非平稳时间序列进行 OLS 估计时, 回归系数估计量将丧失最佳线性无偏性, 同时回归系数的 t 检验也变得毫无意义, 也就是说会出现伪回归问题。所以本文在进行建模分析时, 不是简单地直接采用这些变量, 而是事先剔除了长期趋势的影响。

图 2 反映的是 GDP 和进出口的年度变化率。从图中可以清楚地看出, (1) 三个变量几乎都为

正,说明我国经济正处于高速增长阶段。(2)1994年的出口增长率非常高,主要是因为1994年我国实行汇率制度改革,外汇由双轨制变为单轨制,导致出口剧增。(3)1998年的GDP增长率较低,且进出口增长率几乎为零,反映了亚洲金融危机的严重影响。

(二)数据处理、研究方法与模型估计

本文所用1978~2004年的数据来自于《中国统计年鉴》各期。其中GDP(本文用G表示)、进口(本文用M表示)、出口(本文用X表示)均以现价形式表示,使用以1978年为基期的商品零售价格指数对三个变量进行缩减,以消除物价因素的影响。另外为了消除数据序列的剧烈波动,分别对三个变量取自然对数,即: $\ln G_t = \log(G_t/P_t)$, $\ln X_t = \log(X_t/P_t)$, $\ln M_t = \log(M_t/P_t)$, 其中相应的一次差分序列为 $d\ln G_t$ $d\ln X_t$ $d\ln M_t$ 而根据微分近似公式,对数变量的一次差分近似等于该变量的增长率。

本文所采用的研究方法主要是格兰杰(Ganger 1969 1988)提出的因果关系检验法以及协整与误差修正模型分析。具体步骤如下:

1. 因果关系检验

根据格兰杰因果关系检验法,我们在考察GDP变化与出口变化,GDP变化与进口变化的因果关系时可以采用这样的方法:先估计当前的 $\ln G$ 值被其自身滞后期取值所能解释的程度,然后验证通过引入序列 $\ln X$ 或序列 $\ln M$ 的滞后值是否可以提高 $\ln G$ 的被解释程度。如果是,则称序列 $\ln X$ 或序列 $\ln M$

是序列 $\ln G$ 的格兰杰成因,此时 $\ln X$ 或 $\ln M$ 的滞后期数具有统计显著性。一般地,还应该考虑问题的另一方面,即序列 $\ln G$ 是否是 $\ln X$ 或 $\ln M$ 的格兰杰成因。我们建立如下双变量回归模型:

$$\begin{cases} \ln G_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln G_{t-1} + \dots + \alpha_k \ln G_{t-k} \\ + \beta_1 \ln X_{t-1} + \dots + \beta_k \ln X_{t-k} & (1) \\ \ln X_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln X_{t-1} + \dots + \alpha_k \ln X_{t-k} \\ + \beta_1 \ln G_{t-1} + \dots + \beta_k \ln G_{t-k} & (2) \\ \ln G_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln G_{t-1} + \dots + \alpha_k \ln G_{t-k} \\ + \beta_1 \ln M_{t-1} + \dots + \beta_k \ln M_{t-k} & (3) \\ \ln M_t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln M_{t-1} + \dots + \alpha_k \ln M_{t-k} \\ + \beta_1 \ln G_{t-1} + \dots + \beta_k \ln G_{t-k} & (4) \end{cases}$$

其中, k 是最大滞后阶数,通常可以取稍大一些,本文取6。(1)式检验的原假设是序列 $\ln X$ 不是序列 $\ln G$ 的格兰杰成因,即 $\beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$ (2)、(3)、(4)式的检验类似。我们使用Eviews软件进行检验的结果如表1所示。

从检验结果可以看出,1) $\ln X$ 不是 $\ln G$ 的格兰杰成因,但至少在90%的置信水平下, $\ln G$ 是 $\ln X$ 的格兰杰成因,也就是说在长期内GDP的增长是导致出口增长的原因,但出口变化对GDP影响不明显;2) $\ln M$ 不是 $\ln G$ 的格兰杰成因,而在95%以上的置信水平下却可以认为 $\ln G$ 是 $\ln M$ 的格兰杰成因,即在长期内,GDP的增长将导致进口的增长,但进口变化对GDP影响不明显。

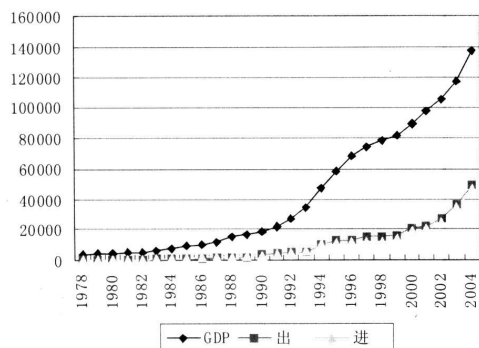


图1 GDP出口、进口总量变化

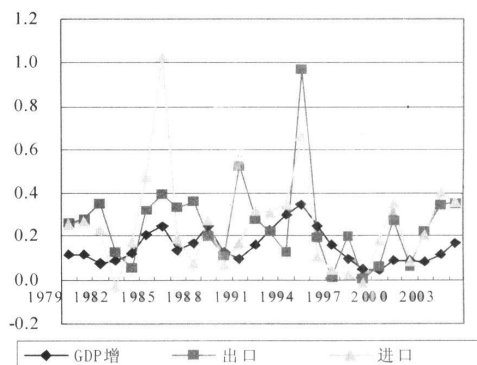


图2 GDP出口、进口年变化率

表 1 格兰杰因果关系检验结果

Null Hypothesis	Obs	F Statistic	Probability
lnX does not Granger Cause lnG	21	0.04676	0.99928
lnG does not Granger Cause lnX		3.34764	0.05908
lnM does not Granger Cause lnG		0.16896	0.97812
lnG does not Granger Cause lnM		3.93424	0.03927

表 2 ADF单位根检验结果

变量	ADF 检验值	检验类型 (C T L)	临界值 (5%水平)
lnG	-3.08	(C T 2)	-3.61
lnX	-2.83	(C T 1)	-3.60
lnM	-3.04	(C T 1)	-3.60
dlnG	-3.26	(C 0 2)	-3.00
dlnX	-4.84	(C 0 1)	-2.99
dlnM	-3.56	(C 0 1)	-2.99

注：检验类型 C、T 和 L 分别表示单位根检验方程包括常数项、时间趋势项和滞后阶数，0 表示不包括 C 或 T。

表 3 Johansen协整检验结果

特征值	零假设 (H0)	备择假设 (H1)	似然比统计量	5%临界值	1%临界值
0.699	$r=0$	$r=1$	36.29	29.68	35.65
0.357	$r\leq 1$	$r=2$	9.89	15.41	20.04
0.008	$r\leq 2$	$r=3$	0.18	3.76	6.65

2 平稳性检验

为了作进一步的分析，必须对时间变量序列作平稳性检验，本文采用的方法是 ADF 检验，考察时间序列是否是同阶单整。该检验可以由 Eviews 软件中 Quick 菜单下 series statistics 项中的 unit root test 选项完成。检验结果见表 2。

检验结果表明，原始序列的 ADF 值均大于临界值，说明原始序列都是非平稳序列；而一阶差分以后的 ADF 值均小于临界值，因此，可以认为序列经过差分后达到平稳，即所有变量均为非平稳的一阶单整过程，我们可以用它做长期协整分析。

3 协整分析

协整概念是 20 世纪 80 年代由恩格尔-格兰杰 (Engle-Granger) 提出的，后来被众多计量经济学家发展成为协整理论和误差修正模型。其基本思想是，如果两个 (或两个以上) 的时间序列变量是非平稳的，但它们的某种线形组合却表现出平稳性，则这些变量之间存在协整关系。协整关系反映了所研究变量之间存在一种长期稳定的均衡关系，从经济意义上，这种协整关系的存在，便可通过其它变量的变化来影响另一变量的变化。

关于协整检验的研究已经发展成了两种主要

的方法：一是 Engle-Granger 两步检验法，即首先用最小二乘法对变量进行协整回归，然后再把协整回归所得到的残差进行单位根检验，若残差序列是平稳的，则说明存在协整关系；否则就不存在。第二种是 Johansen 的极大似然检验法，通过建立基于最大特征值的似然比统计量来判别变量之间的协整关系。由于 EG 检验得到的协整参数估计量在小样本条件下误差相当严重，并且当变量超过两个以上时，变量间可能存在多个协整关系，无法找到所有可能的协整关系，其分析结果不易解释。因此，本文采用 Johansen 的极大似然检验法来考察 lnG、lnX、lnM 之间的协整关系，检验结果见表 3。

表 3 结果表明，在 1% 临界值下变量 lnG、lnX、lnM 之间存在唯一的协整关系，估计出的协整方程 (括号内为 t 值) 为：

$$\ln G = 4.541 + 0.275 \ln X + 0.373 \ln M \quad (1.1)$$

(0.309) (0.344)

协整方程 (1.1) 表明，从长期来看，国内生产总值与进口、出口之间存在长期稳定的均衡关系，出口和进口对 GDP 均产生积极的影响。其中进口对 GDP 的影响较大，相比之下，出口对经济增长的影响稍弱一些。进口平均每增加 1 个百分点，

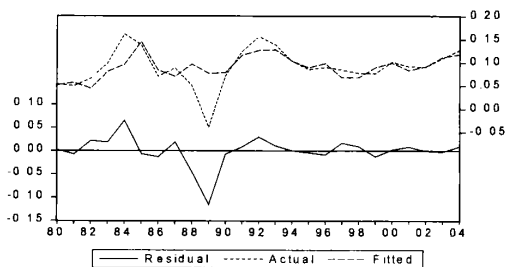


图3 ECM 实际值、拟合值与残差

GDP将增加 0.373 个百分点; 出口每增加 1 个百分点, GDP将增加 0.275 个百分点。

4 误差修正模型

根据 Granger表示定理, 如果变量间存在着协整关系, 则一定存在描述变量短期动态关系的误差修正模型 (ECM)。误差修正模型的一般形式为:

$$d\ln G = \theta_0 + \theta_1 \text{ecm}_{t-1} + \sum_{i=1}^n \theta_{2i} d\ln G_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_2} \theta_{3i} d\ln X_{t-i} + \sum_{i=0}^{n_3} \theta_{4i} d\ln M_{t-i} + \varepsilon_t$$

其中 ecm_{t-1} 为误差修正项, 为协整方程 (1.1) 的一阶滞后残差, θ_1 为误差修正项系数, 其大小表明了从非均衡向长期均衡状态调整的速度。

在模型的估计过程中, 根据 Hendry 一般到特殊的建模方法, 开始包括各变量的 2 阶滞后, 再逐步删除不显著变量, 得出以下动态方程:

$$d\ln G = 0.085 - 0.174 \text{ecm}_{t-1} - 0.084 d\ln X \\ (16.77^{***}) \quad (-8.47^{***}) \quad (-3.12^{***}) \\ - 0.030 d\ln X_{t-1} + 0.180 \\ (-2.04^{**}) \quad (7.17^{***}) d\ln M (1.2)$$

$$R^2 = 0.429 \quad D.W = 1.43 \quad IM(1) = 1.908 \\ IM(2) = 2.246 \quad ARCH(1) = 2.806$$

其中, 括号内为 z 值 *, **, *** 分别表示在 10%, 5%, 1% 水平上显著。从上面所给出的方程 (1.2) 式统计检验及相应的接受零假设的概率, 表明误差修正模型的设定是正确的。回归系数都通过了显著性检验; 误差修正系数为负, 符合反向修正机制; $IM(1)$ 和 $IM(2)$ 分别是对残差作一阶和二阶的序列自相关检验, 由于 $IM(1) < \lambda_{0.05(1)}^2$, $IM(2) < \lambda_{0.05(2)}^2$ 表明残差不具有自相关; ARCH 检验表明不存在条件异方差。由图 3 给出的 ECM

模型的实际值 (Actual)、拟合值 (Fitted) 与残差 (Residual) 图, 可以看出模型的拟合效果是比较理想的。

估计结果说明, 与长期均衡相比, 在短期动态中出口几乎不对 GDP 产生促进作用, 其出口需求弹性为很小的负值; 在短期内, 进口较之出口对 GDP 有一定的促进作用, 进口增长率每提高 1 个百分点, GDP 增长率将提高 0.18 个百分点, 但相比长期作用要弱; 误差修正项系数为负数, 符合反向修正原理, 当经济增长偏离长期均衡时, 平均每年可以按 27.5% 的速度向其均衡状态调整, 这说明模型具有稳定性。

二、实证结果分析及启示

(一) 基本结论

根据上述的实证研究, 对于中国对外贸易和经济增长的关系, 本文得出如下结论:

1. 因果关系检验表明, 我国经济的快速增长是进出口贸易增长的格兰杰原因, 但进出口贸易的增加并不是我国经济增长的格兰杰成因。

2. 协整方程显示, 我国国内生产总值与进口、出口之间存在长期稳定的均衡关系, 长期内出口和进口对 GDP 均产生积极的促进作用。其中进口对 GDP 的促进作用较大, 相比之下, 出口对经济增长的影响稍弱一些。

3. 误差修正模型反映了我国国内生产总值与进口、出口的短期动态关系。从中发现, 在短期动态中出口几乎不对 GDP 产生促进作用, 其出口需求弹性为很小的负值; 但在短期内, 进口对 GDP 有一定的促进作用。

(二) 分析及启示

中国经济的快速增长导致了进出口贸易的增长这一结论从一个侧面反映了, 中国作为一个发展中的大国, 其经济的发展对世界经济的发展起着越来越重要的作用。中国境内巨大的需求市场, 是拉动中国经济增长的根本原因所在, 进而经济的增长又拉动了进出口贸易的增加。

此外, 无论从长期还是短期来看, 进口对经济增长都具有较大的促进作用; 而出口对经济增长的促进作用较小, 且短期内几乎不起促进作用。这看起来似乎有悖于传统经济学的观点, 而且我

国自改革开放以来也一直强调出口对经济增长的推动作用,然而为什么会出现上述的结论呢?

现代经济理论分析认为,一国对外贸易对经济增长的贡献,可以从短期贡献和长期贡献两个角度来分析。从短期来看,一国经济增长主要取决于投资需求、消费需求和净出口需求三个因素。但是,如果从长期供给的角度分析,经济增长的主要因素则是要素供给的增加和全要素生产率的提高两大类。要素供给投入的增加包括资本和劳动供给的增加。全要素生产率的提高则包括产业结构优化、规模经济、制度创新、知识进展等等,全要素生产率的高低反映了一国经济增长方式——经济增长集约化的程度,对一国经济增长具有及其重要的意义。而这些因素都与进口和利用外资有着密切的关系。

从我国进口的产品结构来看,大部分是先进设备和高科技含量的技术产品,这些进口产品和设备促进了我国技术的进步和生产率的提高,促进了经济集约化增长程度的提高,从而导致全要素生产率的提高,最终促进 GDP 增长率的提高。从这一点可以论证为什么进口对我国经济增长具有较大的促进作用。

然而,为什么我国出口增长率对 GDP 增长的相关性却很弱呢?原因是我国实行的不断提高制成品出口比例的出口导向贸易战略仍然停留在粗放型、数量型的增长上,未能实现刺激技术进步,向提高出口产品质量及附加值的集约型发展方式转变,因而对经济增长的促进作用不大。

综合分析来看,中国经济基本上是一个靠内需拉动为主的经济,经济增长基本上主要由国内供需扩张而非国外因素来驱动,进出口贸易只对经济增长起辅助作用。从经济发展的历史角度观察,任何一个大国经济的持续发展主要是依靠国

内需求的扩张和拉动,而国外需求只能起辅助作用,忽视国内市场而过度依赖出口是不可能保证经济持续健康成长。当然,这并不意味着可以忽视对外贸易对中国经济增长的重要作用。我国要实现经济的持续增长,在实施出口导向贸易战略时,应着重提高出口产品质量及附加值,刺激技术进步,并充分发挥外贸出口的乘数效应,拉动国民经济增长,但同时也应更多地关注国内因素对经济增长的促进作用。

参考文献

- [1] Balassa B. Exports and Economic Growth: Further Evidence[J]. Journal of Development Economics, 1978.
- [2] Jung W. S., Peyton P. J. Marshall Exports, Growth and Causality in Developing Countries[J]. Journal of Development Economics, 1985.
- [3] Bernard A. B., J. B. Jensen. Exceptional Exporter Performance: Cause or Borth[J]. Journal of International Economics, 1999.
- [4] M. Connolly. The Dual Nature of Trade: Measuring Its Impact on Im itation and Growth[J]. Journal of Development Economics, 2003.
- [5] Dhawan U. B. Biswal. Re-examine Export-led Growth Hypothesis: a Multi-Variate Cointegration Analysis for India[J]. Applied Economics, 1999.
- [6] McNab R. M., R. E. Moore. Trade Policy, Export Expansion, Human and Growth[J]. Journal of International Trade and Economic Development, 1998.
- [7] 赵陵, 宋少华, 宋泓明. 中国出口导向型经济增长的经验分析[J]. 世界经济, 2001(8).
- [8] 林毅夫, 李勇军. 必要的修正——对外贸易与经济增长关系的再考察[J]. 国际贸易, 2001(9).

责任编辑: 安凡所 张 轶